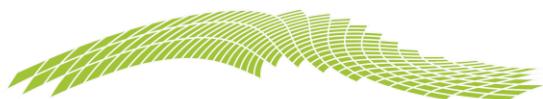




European Regional Development Fund - Instrument for Pre-Accession II Fund

ADRION TRAINEE



ADRION Transnational Master  
in Renewable Energy



Co-funded by  
the European Union

**FER**

# ADRION TRAINEE – ZDRAVJENI DIPLOMSKI STUDIJ IZ OBNOVLJIVE ENERGIJE ZA JADRANSKO-JONSKU REGIJU

**Prof. dr. sc. Mario Vašak**  
**Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva**

**Info dani**  
**Šibenik | 29.-30.06.2023.**

*Smart City Technologies*



# PROJEKT ADRION TRAINEE

- ADRION TRAnsnational master IN rEnewable Energy
- Sufinanciran iz Interreg Adrion programa
- Trajanje: 2.1.2023.-30.9.2023.
- Vrijednost: 935.750,00 EUR
- 8 sveučilišta (Patras, Zagreb 2x, Bolonja, Venecija, Sarajevo, Novi Sad, Tirana)
- 3 tvrtke (GR, HR, IT)

<https://adriontrainee.adrioninterreg.eu>



# OSNOVNE AKTIVNOSTI PROJEKTA

- Razmjena znanja i iskustava; podizanje kapaciteta u obnovljivim izvorima energije
- Priprema i promocija studija kroz organizaciju i implementaciju edukacijskih elemenata budućeg studija (treninzi, ljetne škole i drugo)
- Definicija združenog diplomskog studija

# ORGANIZACIJSKE ODREDNICE STUDIJA

- Student pohađa kolegije makar na dva sveučilišta te odraduje i studijski boravak (internship → diplomski rad) u tvrtci/istraživačkoj organizaciji
  - Konzorcij je izuzetno otvoren za uključenje dodatnih tvrtki/istraživačkih organizacija motiviranih za studentski boravak
- Regulirano priznavanje položenih kolegija, procedura upisivanja i selekcije kandidata
- Spin-off predmeti/skupine predmeta za praktičare

# TEMATSKE ODREDNICE STUDIJA (1)

- Znanstvena i tehnička baza za ključne aspekte obnovljive energije
- Usredotočen na sadašnje i predvidive buduće tehnološke, industrijske i društvene izazove povezane s obnovljivom energijom

# TEMATSKE ODREDNICE STUDIJA (2)

- Sunce, vjetar, hidro, geotermalni izvori, biomasa, biogoriva – osnove, načini iskorištavanja
- Integracija obnovljive energije
  - u mreže
  - u zgrade i arhitektonske cjeline, korištenje terena za obnovljive izvore u kombinaciji s drugim djelatnostima
- Regulatorni aspekti
- Ekonomski aspekti

# PLANIRANA STRUKTURA STUDIJA

- Prva dva semestra s obaveznim predmetima:
  - Renewable Energy Systems
  - Chemical Fundamentals of Energy Technologies
  - Applied Biology for Energy Production
  - Georesources for Energy Applications
  - Renewable Energy Ecology
  - Applied Agriculture for Renewable Energy
  - Optimal Sizing and Operation of a Renewable Energy Hub
  - Governance and Policy for Renewable Energy
  - (kolegij o ekonomiji povezan s obnovljivom energijom)
- Izbornost u trećem semestru, uz dva moguća usmjerenja:
  - Law, Economics and Policies for Renewable Energy
  - Renewable Energy Engineering

# RENEWABLE ENERGY ENGINEERING

- Biomass and biofuels (UPatras, Tirana, University of Industrial chemistry Bologna)
- Chemical processes (biodiesel, biocatalysis, thermal processes) (UPatras and ???)
- Estimation and prediction in energy systems and infrastructure (UNIZG-FER)
- Control and grid integration of renewable energy sources (existing course, UNIZG-FER)
- Energy-efficient buildings control (existing course, UNIZG-FER)
- Control of microgrids (existing course, UNIZG-FER)
- Photovoltaic generation, energy management system (EMS) and electric vehicle supply equipment (EVSE)(Department of electric Energy and Information - DEI)
- Life Cycle Assessment (LCA) (UPatras + Green Technologies)
- Technoeconomics (UPatras)
- ...

# LAW, ECONOMICS AND POLICIES FOR RENEWABLE ENERGY

- Planning and sustainable development
- Energy systems and policies
- Planning and policies for energy transition
- Life Cycle Assessment (LCA)

# FER-LARES: Modeliranje, estimacija, optimizacija

- Odlučivanje i upravljanje temeljeno na optimizaciji dinamičkih sustava
- Minimizirana kombinacija operativnih i investicijskih troškova
- Primjena na sustave i infrastrukturu za energetsku tranziciju i prilagodbu klimatskim promjenama
- Programske module za estimaciju, predikciju i donošenje odluka
  - **A.** Optimalna parametrizacija (npr. koji kapacitet PV sustava odabrati za zgradu, koje parametre pohrane odabrati?)
  - **B.** Kratkoročno planiranje za sudjelovanje na tržištu (npr. kako oblikovati profil pumpanja u vodospreme jedan dan unaprijed, koju fleksibilnost ponuditi za odziv potrošnje?)
  - **C.** Online rad u stvarnom vremenu (tj. kako djelovati sada uzimajući u obzir trenutna stanja i predviđanja?)



Co-funded by  
the European Union

# TEMATSKE ODREDNICE STUDIJA – KOLEGIJI U SKLOPU FER LARES

- **Optimal Sizing and Operation of a Renewable Energy Hub** (obavezan predmet)
  - Primjena konveksnog i linearног programiranja na rješavanje problema parametrizacije i određivanja rasporeda rada, podrška pri donošenju odluka uz uključenje odziva potrošnje
- **Estimation and Prediction in Energy Systems and Infrastructure** (izborni predmet)
  - Optimalno kombiniranje fizikalnog znanja i strojnog učenja u modelu, sukob pomaka i varijance, parametrisanje modela za optimizaciju i predviđanje
- ...

# ZAHVALA

- Projekt ADRION TRAINEE financiran je iz Europskog fonda za regionalni razvoj kroz Program transnacionalne suradnje ADRION



European Regional Development Fund - Instrument for Pre-Accession II Fund

ADRION TRAINEE



[https://adriontainee.adrioninterreg.eu](https://adriontrainee.adrioninterreg.eu)



# LARES

<https://www.lares.fer.hr>



European Regional Development Fund - Instrument for Pre-Accession II Fund

ADRION TRAINEE



ADRION Transnational Master  
in Renewable Energy



HVALA!

[mario.vasak@fer.hr](mailto:mario.vasak@fer.hr)

*Disclaimer*

*"This presentation has been produced with the financial assistance of the European Union. The content of the presentation is the sole responsibility of University of Zagreb Faculty of Electrical Engineering and Computing and can under no circumstances be regarded as reflecting the position of the European Union and/or ADRION programme authorities".*